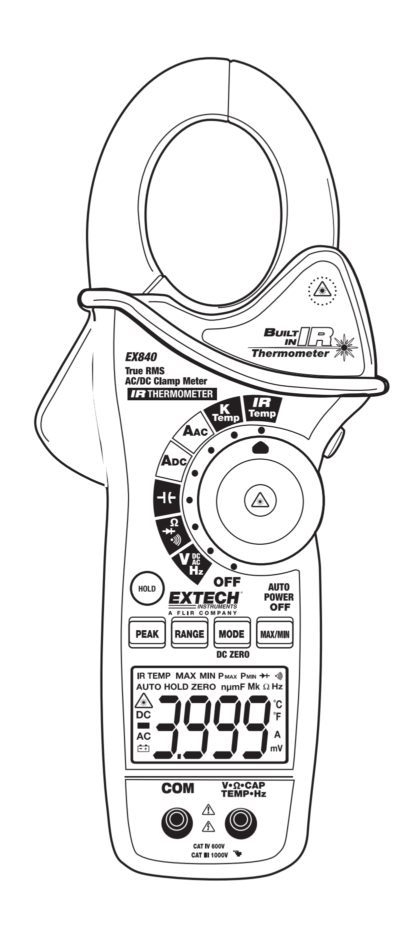
**Benutzerhandbuch**

**EXTECH® INSTRUMENTS**

A FLIR COMPANY

# Extech EX840 True RMS 1000 A Messzange mit IR Thermometer




CE

## *Einführung*

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb der Extech EX840 True RMS 1000A Messzange. Dieses Messgerät misst Wechsel- und Gleichspannungen, Wechselstrom, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Arbeitszyklus, Diodenprüfung, Stromdurchgang, Typ K Wärmefühler-Temperatur sowie kontaktfreie IR-Temperatur.

## *Sicherheit*

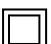
### Internationale Sicherheitssymbole



Dieses Symbol in Kombination mit einem anderen Symbol oder Endgerät weist darauf hin, dass der Nutzer für weitere Ausführungen im Benutzerhandbuch nachschlagen sollte.



Dieses Symbol in Kombination mit einem Endgerät weist darauf hin, dass bei normaler Nutzung gefährliche Spannungen vorhanden sein können.



Doppelisolierung

### SICHERHEITSHINWEISE

- Überspannen Sie niemals den maximal erlaubten Inputbereich jeder Funktion.
- Legen Sie bei ausgewählter Widerstandsfunktion keine Spannung an.
- Setzen Sie den Funktionsschalter bei Nichtbenutzung des Geräts auf die OFF Position.
- Entnehmen Sie bei einer geplanten Lagerdauer von mehr als 60 Tagen die Batterie aus dem Gerät.

### WARNUNGEN

- Setzen Sie den Funktionsschalter vor der Messung auf die entsprechende Funktion.
- Schalten Sie während der Voltmessung nicht auf den Strom/Widerstands-Modus.
- Messen Sie keinen Strom auf einem Kreislauf, welcher mehr als 600V führt.
- Nehmen Sie die Messfühler zum Ändern der Bereiche immer zunächst vom zu testenden Kreislauf.

| **Funktion** | **Maximaler Input** |
|---|---|
| A AC A DC | 1000A DC/AC |
| V DC, V AC | 600V DC/AC |
| Widerstand, Kapazität, Frequenz, Diodenprüfung | 250V DC/AC |
| Typ K Temperatur | 60V DC, 24V AC |

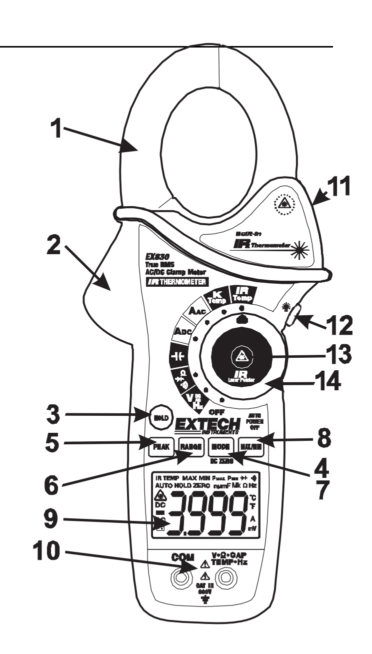
## VORSICHT

- Unsachgemäßer Gebrauch dieses Messgerätes kann in Beschädigungen, elektrischem Schlag, Verletzungen oder Tod resultieren. Lesen und verstehen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Messgerät einsetzen.
- Nehmen Sie immer die Messfühler vom Gerät, bevor Sie Batterien oder Sicherungen austauschen.
- Überprüfen Sie vor Benutzung des Geräts den Zustand der Messfühler sowie der Messzange. Schäden müssen vor dem Einsatz repariert oder behoben werden.
- Lassen Sie äußerste Vorsicht bei Messungen von Wechselspannungen von mehr als 25 V oder Gleichspannungen von mehr als 35 V walten. Diese Spannungen können einen elektrischen Schlag verursachen.
- Entladen Sie immer vor der Durchführung von Dioden-, Widerstands- oder Durchgangsmessungen die Kapazitäten und trennen Sie zu prüfende Geräte von der Stromversorgung.
- Spannungsprüfungen an Steckdosen können aufgrund der unsicheren Verbindung mit den eingebauten elektrischen Kontakten problemhaft sein und zu irreführenden Ergebnissen führen. Daher sollten zusätzlich andere Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass Leitungen keinen Strom führen.
- Bei Benutzung des Geräts auf vom Hersteller nicht vorgeschriebene Art und Weise, können Schutzmaßnahmen des Geräts außer Kraft gesetzt werden.
- Dieses Gerät ist kein Spielzeug und darf nicht in die Kinderhände gelangen. Es beinhaltet gefährliche Gegenstände und Kleinteile, welche von Kleinkindern verschluckt werden könnten. Sollte ein Kind ein Teil verschluckt haben, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Lassen Sie Batterien und Verpackungsmaterial nicht unbeaufsichtigt herumliegen; sie können für Kinder eine Gefahr darstellen, wenn sie damit spielen.
- Entnehmen Sie bei einer geplanten Lagerdauer von mehr als 60 Tagen die Batterie aus dem Gerät, um deren Auslaufen zu vermeiden.
- Abgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Hautkontakt Verätzungen hervorrufen. Verwenden Sie daher immer passende Handschuhe.
- Schließen Sie die Batterien nicht kurz. Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer.
- **Schauen oder Zielen Sie mit dem Strahl niemals direkt auf ein Auge.** Niedrig-Energie Sichtlaser erzeugen normalerweise keine Gefahr für das Auge, könnten jedoch Gefahrenpotential enthalten, wenn für eine längere Zeitdauer direkt hineingeschaut wird.



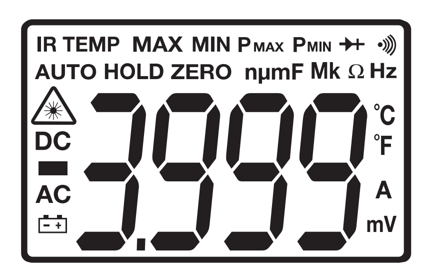
# Beschreibung

## Beschreibung des Messgeräts




1. Stromzange
2. Zangen-Abzugshebel
3. Data Hold-Taste
4. Modus
5. Spitzenwert
6. Messbereich
7. DCA ZERO-Taste
8. MIN/MAX
9. Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige
10. Eingangsbuchsen für die Messfühler
11. IR Thermometer und Laserpointer (Rückseite)
12. Knopf für die Hintergrundbeleuchtung
13. Knopf für den Laserpointer
14. Funktionsschalter

## Beschreibung der Bildschirmzeichen



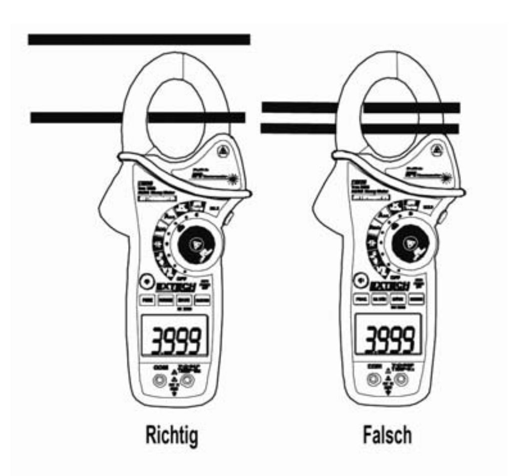

| | |
|---|---|
| HOLD | Messwert Hold |
| Minuszeichen | Negative Ergebnisanzeige |
| 0 bis 3999 | Zahlenanzeige der Messung |
| ZERO | Null |
| PEAK | Spitzenwert |
| AUTO | Autorange-Funktion |
| DC/AC | Gleichstrom / Wechselstrom |
| MAX | Maximaler Messwert |
| MIN | Minimaler Messwert |
| | Niedrige Batterie |
| mV or V | Milli-Volt oder Volt (Spannung) |
| Ω | Ohm (Widerstand) |
| A | Ampere (Strom) |
| F | Farad (Kapazität) |
| Hz | Hertz (Frequenz) |
| °F and °C | Fahrenheit und Celsius Einheiten (Temperatur) |
| n, m, μ, M, k | Abkürzungen der Messeinheiten: Nano, Milli, Micro, Mega und Kilo |
| •)) | Stromdurchgang |
| →+ | Diodenprüfung |
| | Laserpointer |

## *Bedienungshinweise*

**HINWEISE**: Lesen und verstehen Sie vor der Nutzung des Geräts alle Warn- und Sicherheitsanweisungen dieses Benutzerhandbuches. Schalten Sie bei Nichtbenutzung des Geräts den Funktionsschalter auf die OFF-Position.

### Wechselstrommessung (AC)

**WARNUNG:** Überprüfen Sie vor Durchführung einer Stromzangen-Messung, dass die Testspitzen nicht mit dem Messgerät verbunden sind.



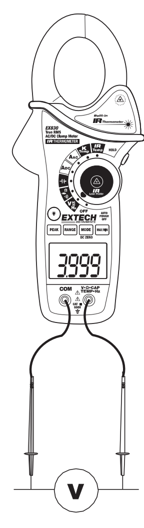

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf den **AAC** oder **ADC** Bereich.
2. Betätigen Sie den Abzugshebel zum Öffnen der Klammer. Umgreifen Sie vollständig eines der stromführenden Kabel. Für optimale Resultate sollte sich das Kabel in der Mitte der Klammer befinden.
3. Auf dem LCD-Bildschirm der Messzange wird das Messergebnis angezeigt.

**DCA ZERO**

Die DC ZERO Funktion entfernt Versatzwerte und verbesserte die Genauigkeit von Gleichstrommessungen. Um die Anzeige auf die Nulleinstellung zu setzen, drücken Sie ADC und halten Sie sich an die folgenden Schritte (dabei sollte sich kein stromführendes Kabel in der Zange befinden):

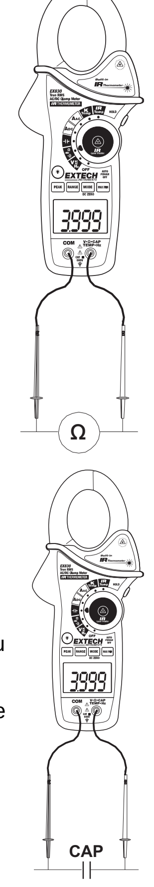
1. Drücken Sie die **DC ZERO**-Taste zum Nullsetzen der Anzeige. "**ZERO**" erscheint auf dem Bildschirm. Der Versatzwert ist nun gespeichert und von allen Messungen entfernt.
2. Zur Ansicht des gespeicherten Wertes, drücken Sie die **DC ZERO**-Taste. "**ZERO**" leuchtet auf und der gespeicherte Wert wird angezeigt.
3. Zum Verlassen der Funktion, drücken und halten Sie die **ZERO**-Taste bis "**ZERO**" auf dem Bildschirm erlischt.

### Wechselspannungs- (AC) / Gleichspannungs (DC) - Messung




1. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM** -Buchse. Stecken Sie den roten Messfühler in die positive **V** -Buchse.
2. Setzen Sie den Funktionsschalter auf **VAC oder VDC**.
3. Verwenden Sie den **MODE** Knopf zur Auswahl der AC oder DC Spannung (nur EX830).
4. Verbinden Sie die Messfühler gleichzeitig mit dem zu testenden Stromkreislauf.
5. Lesen Sie den Spannungs-Messwert auf dem LCD-Bildschirm ab.

## Widerstandsmessung




Hinweis: Nehmen Sie das Gerät vom Strom, bevor Sie mit der Widerstandsmessung beginnen.

1. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse und den roten Messfühler in die positive Ω-Buchse.
2. Setzen Sie den Funktionsschalter auf die Ω Position.
3. Halten Sie die Spitzen der Messfühler an den Stromkreislauf oder an Teile, welche getestet werden sollen.
4. Lesen Sie den Widerstands-Messwert auf dem LCD-Bildschirm ab.

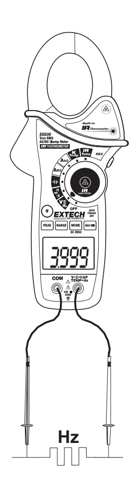
## Kapazitätsmessung

**WARNUNG:** Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages muss der Kondensator vor Durchführung der Messung entladen werden. Falls „**dISC**" auf dem Bildschirm erscheint, entfernen und entladen Sie den Kondensator.

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf die ⊣⊢ Kapazitätsposition.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchs e und den roten Messfühler in die positive **CAP** -Buchse.
3. Drücken Sie den MODE Knopf, um mögliche Streukapazität auf Null zu stellen.
4. Halten Sie die beiden Spitzen der Messfühler an die zu testenden Teile .
5. Lesen Sie den Kapazitäts-Messwert auf dem LCD-Bildschirm ab.
6. Auf dem Display wird der exakte Wert mit Dezimalstellen angezeigt.

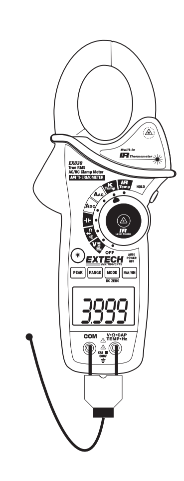
Hinweis: Bei sehr großen Werten der Kapazitätsmessung kann es einige Minuten dauern, bis ein endgültiger Messwert angezeigt wird.

## Frequenzmessung




1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf die V Hz Position.
2. Drücken und halten Sie den MODE Knopf zur Auswahl der Frequenz ( Hz) Funktion. “k Hz” erscheint auf dem Bildschirm.
3. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative COM-Buchse und den roten Messfühler in die positive Hz -Buchse.
4. Halten Sie die beiden Spitzen der Messfühler an die zu testenden Teil e.
5. Lesen Sie den Frequenz-Messwert auf dem LCD-Bildschirm ab.
6. Auf dem Display wird der exakte Wert mit Dezimalstellen angezeigt.
7. Drücken und halten Sie den MODE Knopf erneut, um zum Spannungs -Modus zurückzukehren.

## Typ K Temperaturmessung



1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf die **K Temp** Position.
2. Stecken Sie den Temperaturfühler in die negative **COM** Buchse und die positive **TEMP** Buchse; achten Sie auf korrekte Polarität.
3. Halten Sie die Spitze des Temperaturfühlers an das zu messende Gerät. Drücken Sie während der Messung den Fühler solange an eine Stelle, bis sich der Messwert stabilisiert.
4. Lesen Sie die Temperatur auf dem Bildschirm ab. Die Ziffernanzeige wird den exakten Wert mit Dezimalstellen wiedergeben.

**WARNUNG:** Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages, versichern Sie sich, dass vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion, die Wärmefühler-Messspitze entfernt wurde.

**Hinweis:** Bei offenem Input oder einer Temperatur-Überlastung wird das Messgerät „**OL**" anzeigen und einen Signalton aussenden.

**Hinweis:** Siehe Abschnitt „Temperatureinheiten" zur Auswahl von °F oder °C

**Hinweis** Die Temperaturreichweite der mitgelieferten Wärmefühler-Messspitze beträgt -20 bis 250°C

## Stromdurchgangsprüfung

1. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse und den roten Messfühler in die positive Ω-Buchse.
2. Setzen Sie den Funktionsschalter auf die•))) Position.
3. Verwenden Sie den **MODE** Knopf zur Auswahl der Stromdurchgangsfunktion •))). Beim Drücken des **MODE** Knopfes ändert sich das Anzeigensymbol.
4. Halten Sie die beiden Spitzen der Messfühler an den Stromkreislauf oder die Teile, welche getestet werden sollen.
5. Falls der Widerstand < 40Ω beträgt, ertönt ein Signal.

## Diodenprüfung

1. Stecken Sie den schwarzen Messfühler in die negative **COM**-Buchse und den roten Messfühler in die positive ➔⊢ Buchse.
2. Drehen Sie den Funktionsschalter auf die ➔⊢ Position. Verwenden Sie, falls nötig, den **MODE** Knopf zur Auswahl der Diodenfunktion (innerhalb des Diodenprüf-Modus' erscheint das Diodensymbol auf dem LCD-Bildschirm).
3. Berühren Sie mit den beiden Spitzen der Messfühler die zu messende Dioden oder den Halbleiterübergang. Notieren Sie das Ergebnis der Messung.
4. Kehren Sie die Polarität der Messfühler um, in dem Sie die roten und schwarzen Fühler vertauschen. Notieren Sie das Ergebnis.
5. Die Messergebnisse der Diode oder des Übergangs können wie folgt interpretiert werden:
   - Falls ein Ergebnis einen numerischen Wert anzeigt (typischerweise 0,400V bis 0,900V) und als zweites Ergebnis **'OL'** angezeigt wird, so ist die Diode gut.
   - Falls für beide Ergebnisse **'OL'** angezeigt wird, so ist das Gerät offen.
   - Falls beide Ergebnisse einen sehr geringen numerischen Wert oder „0" anzeigen, so ist das Gerät kurzgeschlossen.

## Kontaktfreie Infrarot Temperaturmessung

1. Setzen Sie den Funktionsschalter auf die **IR Temp** Position.
2. Zielen Sie mit dem Infrarotsensor (auf der Rückseite des Geräts) auf die zu messende Oberfläche.
3. Drücken Sie den ⊛ Knopf in der Mitte des rotierenden Funktionsschalters zum Anschalten des Lasers sowie zur Identifizierung des Messpunkts auf der zu messenden Oberfläche.
4. Die zu messende Oberfläche muss größer als der Messpunkt des Lasers sein. Dies wird von den Größenangaben von der Entfernung zum Messpunkt bestimmt.



5. Lesen Sie den Temperatur-Messwert auf dem Bildschirm ab.

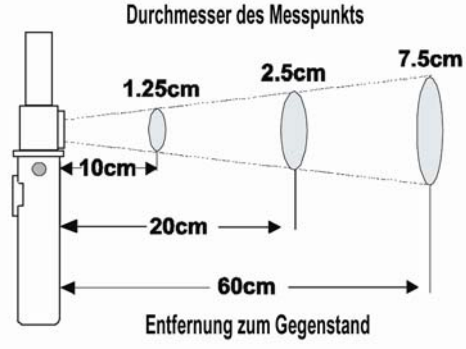
**Hinweis:** Siehe Abschnitt „Temperatureinheiten“ zur Auswahl von °F oder °C

**WARNUNG: Schauen oder Zielen Sie mit dem Strahl niemals direkt auf ein Auge.** Niedrig-Energie Sichtlaser erzeugen normalerweise keine Gefahr für das Auge, könnten jedoch Gefahrenpotential enthalten, wenn für eine längere Zeitdauer direkt hineingeschaut wird.




**IR Messfeld - Diagramm**

Das 8:1 Verhältnis von Messpunkt zu Entfernung bestimmt die Größe der zu messenden Oberfläche im Bezug auf die Entfernung des Messgeräts zur Oberfläche.




**Hinweise zur IR Messung**

1. Der zu messende Gegenstand muss größer als der Messpunkt des Lasers sein. Das richtige Verhältnis kann mithilfe des Messfeld-Diagramms ermittelt werden.
2. Reinigen Sie vor der Messung die Oberfläche des Gegenstandes von Frost, Öl, Schmutz,etc.
3. Falls die Oberfläche eines Gegenstandes sehr reflektierend ist, tragen Sie vor der Messung Klebeband oder dünne schwarze Farbe auf die Oberfläche auf.
4. Messungen durch transparente Oberfläche wie z.B. Glas können fehlerhaft sein.
5. Dampf, Staub, Rauch,etc. können das Messergebnis verzerren.
6. Zur Lokalisierung der heißesten Stelle eines Objekts, visieren Sie zunächst einen Punkt außerhalb des Messbereichs an; scannen Sie dann den Bereich quer ab (in Zick-zack-Bewegungen) bis der heißeste Punkt gefunden ist.

## Messwert Hold

Zum Fixieren der LCD-Ergebnisse drücken Sie den **HOLD** Knopf. Bei Aktivierung von Messwert HOLD erscheint das **HOLD** Zeichen auf dem Bildschirm. Drücken Sie den **HOLD** Knopf erneut, um zu normaler Bedienung zurückzukehren.

## Peak Hold

Die Peak Hold Funktion erfasst die Spitzenwerte von AC oder DC Spannung / Strom. Das Messgerät kann negative oder positive Spitzenwerte bei einer Dauer von 1 Millisekunde erfassen.

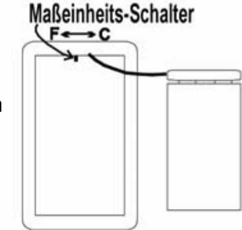
1. Drehen Sie den Funktionsschalter auf die A oder V Position.
2. Verwenden Sie den **MODE** Knopf zur Auswahl von AC oder DC.
3. Warten Sie einen Moment ab, bis sich die Anzeige stabilisiert hat.
4. Drücken und halten Sie den **PEAK** Knopf, bis „**CAL**" auf dem Display erscheint. Auf diese Weise wird der ausgewählte Bereich auf Null eingestellt.
5. Drücken Sie den **PEAK** Knopf; **Pmax** erscheint auf dem Display.
6. Die Anzeige wird sich jedesmal selbst aktualisieren, wenn ein höherer positiver Spitzenwert gemessen wird.
7. Drücken Sei den **PEAK** Knopf erneut; **Pmin** erscheint auf dem Display. Die Anzeige wird nun den niedrigen negativen Spitzenwert aktualisieren und anzeigen.
8. Zum Rückkehren zu normaler Bedienung, drücken und halten Sie den **PEAK** Knopf, bis das Symbol **Pmin** oder **Pmax** erlischt.

**Hinweis**: Falls die Position des Funktionsschalters nach einer Kalibrierung geändert wird, so muss die Peak Hold Kalibrierung für die neu ausgewählte Funktion wiederholt werden.

## MAX/MIN

1. Drücken Sie den **MAX/MIN** Knopf zur Aktivierung des MAX/MIN Aufzeichnungsmodus'. Auf dem Display erscheint das „**MAX**" Symbol. Das Messgerät wird das maximale Messergebnis anzeigen und solange bei bewahren, bis ein neuer Maximalwert gemessen wird.
2. Drücken Sie den **MAX/MIN** Knopf und das „**MIN**" Symbol erscheint auf dem Display. Das Messgerät wird das minimale Messergebnis anzeigen und solange bei bewahren, bis ein neuer Minimalwert gemessen wird.
3. Drücken Sie den **MAX/MIN** Knopf, so dass ein blinkendes „**MAX MIN**" Zeichen auf dem Display erscheint. Das Messgerät wird die aktuelle Messung anzeigen, jedoch weiterhin die maximalen und minimalen Ergebnisse erneuern und abspeichern.
4. Zum Verlassen des MAX/MIN-Modus', drücken und halten Sie den **MAX/MIN** Knopf für 2 Sekunden.

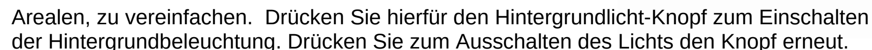
### Temperatureinheiten (˚F / ˚C)




Der Auswahlschalter für die Temperatureinheiten befindet sich innerhalb des Batteriefaches. Zum Ändern der Einheit, entfernen Sie die Batterieabdeckung, entnehmen Sie die Batterie und setzen Sie den Schalter auf die gewünschte Einheit.

### LCD Hintergrundlicht - Knopf

Das LCD ist mit einer Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, um das Ablesen der Anzeige, insbesondere ini schlecht beleuchteten Arealen, zu vereinfachen. Drücken Sie hierfür den Hintergrundlicht-Knopf zum Einschalten der Hintergrundbeleuchtung. Drücken Sie zum Ausschalten des Lichts den Knopf erneut.



### Automatische Abschaltung

Das Messgerät schaltet sich zur Schonung der Batterielebensdauer automatisch nach etwa 25 Minuten ab. Drehen Sie zum Neustart des Geräts den Funktionsschalter auf die OFF-Position und wählen Sie dann die gewünschte Funktionsposition.

## *Wartung*

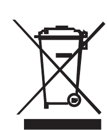
> **WARNUNG:** Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages sollten Sie vor dem Öffnen des Gehäuses das Gerät immer zunächst vom Hauptstrom trennen, die Testfühler von den Eingangsbuchen entfernen und das Gerät auf OFF schalten. Benutzen Sie das Gerät niemals mit geöffnetem Gehäuse.

### Reinigung und Lagerung

Wischen Sie das Batteriefach regelmäßig mit einem feuchten Lappen unter Einsatz eines milden Reinigers ab; verwenden Sie keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel. Entnehmen Sie bei einer geplanten Lagerdauer von mehr als 60 Tagen die Batterie aus dem Gerät und lagern Sie diese separat.

### Austausch der Batterie

1. Entfernen Sie die Philips Kopfschraube, welche die Batterieabdeckung an der Rückseite des Geräts sichert.
2. Öffnen Sie das Batteriefach.
3. Setzen Sie eine neue 9V Batterie ein.
4. Sichern Sie das Batteriefach.



Sie, als der Endverbraucher, sind gesetzlich (EU Batterie Verordnung) gebunden, alle gebrauchten Batterien zurückzukehren, ist Verfügung im Haushaltmüll verboten! Sie können Ihre gebrauchten Batterien / Speicher an Sammlungspunkten in Ihrer Gemeinschaft übergeben oder wohin auch immer Batterien / Speicher sind verkauft!

Verfügung: Folgen Sie den gültigen gesetzlichen Bedingungen in Rücksicht der Verfügung der Vorrichtung am Ende seines Lebenszyklus

## *Technische Daten*

| Funktion | Bereich und Auflösung | Genauigkeit (% der Messung + Ziffern) |
|---|---|---|
| **AC Strom** 50/60 Hz | 400,0 AAC | ± (2,5% + 8d) |
| | 1000 AAC | ± (2,8% + 5d) |
| **DC Strom** | 400,0 AAC | ± (2,5% + 5d) |
| | 1000 AAC | ± (2,8% + 5d) |
| **AC Spannung** 50/60 Hz | 400,0 mVAC | ± (1,0% + 10d) |
| | 4,000 VAC | ± (1,5% + 5d) |
| | 40,00 VAC | |
| | 400,0 VAC | |
| | 600 VAC | ± (2,0% + 5d) |
| **DC Spannung** | 400,0 mVDC | ± (0,8% + 2d) |
| | 4,000 VDC | ± (1,5% + 2d) |
| | 40,00 VDC | |
| | 400,0 VDC | |
| | 600 VDC | ± (2,0% + 2d) |
| **Widerstand** | 400.0Ω | ± (1,0% + 4d) |
| | 4,000kΩ | ± (1,5% + 2d) |
| | 40,000kΩ | |
| | 400,0kΩ | |
| | 4,000MΩ | ± (2,5% + 3d) |
| | 40,00MΩ | ± (3,5% + 5d) |
| **Kapazität** | 4,000nF | ± (5,0% + 30d) |
| | 40,00nF | ± (5,0% + 20d) |
| | 400,0nF | ± (3,0% + 5d) |
| | 4,000µF | |
| | 40,00µF | |
| | 400,0µF | ± (4,0% + 10d) |
| | 4,000mF | ± (10% + 10d) |
| | 40,00mF | Nicht spezifiziert |
| **Frequenz** | 4,000kHz | ± (1,5% + 2d) |
| | Empfindlichkeit: 100V (<50Hz); 50V (50 bis 400Hz); 5V (401Hz bis 4000Hz) | |

| Funktion | Bereich und Auflösung | Genauigkeit (% der Messung + Ziffern) |
|---|---|---|
| **Temperatur (Typ K)** | -4 bis 1400°F | ± (3%rdg + 9°F) |
| | -20 bis 760°C | ± (3%rdg + 5°C) |
| **Temp (IR)** | -58 bis -4°F | ± 9 °F |
| | -4 bis 518°F | ±2.0% Messwert oder ± 4°F welche > |
| | -50 bis -20°C | ±5°C |
| | -20 bis 270°C | ±2.0% Messwert oder ±2°C welche > |

**Zangenöffnung** Etwa 43 mm
**Bildschirm** 3-3/4-stelliger (4000 Punkte) LCD mit Hintergrundbeleuchtung
**Stromdurchgangsprüfung** Grenzbereich 40Ω; Teststrom < 0,5mA
**Diodenprüfung** Teststrom von typischerweise 0,3mA;
Offene Kreislaufspannung von typischerweise < 3VDC
**Niedrige Batterie – Anzeige** Batteriesymbol wird angezeigt
**Überlastungs-Meldung** ‘OL’ Anzeige
**Messrate** 2 Messungen pro Sekunde, nominal
**PEAK** Erfassung von Spitzenwerten > 1ms
**Wärmefühler-Sensor** Typ K Wärmefühler benötigt
**IR Spektralbereich** 6 bis 16µm
**IR Emissionsgrad** 0,95 fixiert
**IR Distanzverhältnis** 8:1
**Eingangsimpedanz** 10MΩ (VDC und VAC)
**AC Bandbreite** 50 bis 400Hz (AAC und VAC)
**AC Resonanz** True RMS (AAC und VAC)
**Spitzenfaktor** 3,0 bei 40A und 400A Bereichen, 1,4 im 1000A Bereich (50/60Hz und 5% bis 100% Reichweite)
**Betriebstemperatur** 5°C bis 40°C
**Lagertemperatur** -20°C bis 60°C
**Betriebsfeuchtigkeit** Max. 80% bis zu 31°C, linear abnehmend bis 50% bei 40°C
**Lagerfeuchtigkeit** <80%
**Einsatzhöhe** Max. 2000 Meter
**Batterie** Eine (1) 9V Batterie (NEDA 1604)
**Automatische Abschaltung** Nach etwa 25 Minuten
**Abmessungen & Gewicht** 270 x 110 x 50 mm; 386 g
**Sicherheit** Nur für den Gebrauch in Innenräumen und in Übereinstimmung mit den Anforderungen für Doppelisolation IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) Überspannungs-Kategorie IV 600V und Kategorie III 1000V, Verschmutzungsgrad 2.
**Patenthinweis** U.S. Patent 7163336